

MANAGEMENT SYSTEM AND CENTRALIZED MANAGEMENT UNIT FOR COPYING MACHINE

Patent number: JP4088358
Publication date: 1992-03-23
Inventor: MAEKAWA KAZUNOBU; others: 01
Applicant: MINOLTA CAMERA CO LTD
Classification:
- international: G03G15/00; G07C3/00
- european:
Application number: JP19900204423 19900801
Priority number(s):

Abstract of JP4088358

PURPOSE: To allow the sure data collection and centralized management of the respective copying machine managing devices by changing the time zone of the fixed time signal transmission of the copying machine managing devices when the fixed time signal transmission time of a certain copying machine managing device is set in the time zone where the connection to the centralized management unit is difficult.

CONSTITUTION: Whether the arrival of the signal from the copying machine managing device is detected or not is decided at the fixed time signal transmission time of the arbitrary copying machine managing device managed by the centralized management unit. The result of the decision is adopted as the data for computing the frequency at which the fixed time signal transmission is not executed at the fixed time signal transmission date and time concerning the copying machine managing device. The next fixed time signal transmission date and time of the copying machine managing device are set according to this frequency. The next fixed time signal transmission date and time data set in such a manner is transmitted to the copying machine managing device. The probability that the copying machine managing device cannot be connected to the centralized management unit at the center at the fixed time signal transmission date and time is gradually decreased in this way and, therefore, the collection of the data of the respective copying machine managing devices and further the centralized management thereof are surely executed.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

⑫ 公開特許公報(A) 平4-88358

⑤ Int.Cl.⁵

G 03 G 15/00
G 07 C 3/00

識別記号

庁内整理番号

6830-2H
9146-3E

⑬ 公開 平成4年(1992)3月23日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全19頁)

⑭ 発明の名称 複写機管理システム及び集中管理装置

⑯ 特 願 平2-204423

⑰ 出 願 平2(1990)8月1日

⑱ 発 明 者 前 川 和 信 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 平 田 澄 昭 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉑ 代 理 人 弁理士 丸山 明夫

明 細 書

1. 発明の名称

複写機管理システム及び集中管理装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複写機のデータ収集機能及び通信回線を介して集中管理装置に接続する機能を有する複写機管理装置と、接続された複写機管理装置とのデータ通信を行う集中管理装置と、から成る複写機管理システムに於いて、

複写機管理装置は、時計手段と、定時発信日時刻に集中管理装置に接続して所定のデータ通信を行う手段と、集中管理装置との接続時に受信される定時発信日時刻データを次の定時発信日時刻データとして記憶する手段とを有し、

集中管理装置は、時計手段と、各複写機管理装置の定時発信日時刻データをそれぞれ記憶する手段と、定時発信日時刻に定時発信の為されない複写機管理装置を検出する手段と、定時発信日時刻に定時発信の為されない頻度を複写機管理装置毎に演算する手段と、上記頻度に応じて次の定時

発信日時刻を設定して当該複写機管理装置へ送信する手段とを有する、

複写機管理システム。

(2) 請求項1に於いて、

集中管理装置は、上記頻度が所定の閾値を越えた場合に、当該複写機管理装置の次の定時発信時刻を、今回の定時発信時刻とは異なる時間帯に設定する複写機管理システム。

(3) 多数の複写機管理装置に対して通信回線を介して接続可能に構成され、接続された複写機管理装置との間で複写機管理用のデータ通信を行う集中管理装置であって、

時計手段と、

各複写機管理装置の定時発信日時刻データをそれぞれ記憶する記憶手段と、

定時発信日時刻に定時発信の為されない複写機管理装置を検出する手段と、

複写機管理装置毎に、定時発信日時刻に定時発信の為されない頻度を演算する手段と、

上記頻度に応じ、当該複写機管理装置の次の

定時発信日時刻を設定して送信する手段と、

を有する集中管理装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、複写機管理装置と集中管理装置との間で複写機管理用のデータ通信を行う複写機管理システム、及び集中管理装置に関する。

【従来の技術】

(1) 複数の複写機の管理用データを、単一の中央処理装置に送信し、該中央処理装置にて、一括処理する方式が提案されている(特開昭54-54032号公報)。

(2) 複数の複写機の管理用データを、各複写機の端末装置を介して単一の中央制御装置に送信して処理することにより、各複写機を集中管理するシステムが提案されている(特開昭54-44522号公報)。

(3) 上記と同等のシステムであって、中央制御装置との通信を、公衆電話回線等の通信回線網を介して行うシステムが提案されている。

集中管理装置との接続を行えない。

これに対処するべく、かかる場合には、自動的に複写機管理装置に再呼出し時刻を設定させ、該再呼出し時刻に、再び集中管理装置を呼び出させることとしている。

しかるに、或る複写機管理装置の定時発信時刻が、なんらかの事情により集中管理装置との接続を行い難い時間帯に設定されている場合には、当該複写機管理装置では、頻繁に集中管理装置の再呼出しが行われることとなる。これは、無駄であるばかりでなく、当該ユーザの通信回線を占有して、例えば、該通信回線を共用する電話機の使用を妨げることとなる。

本発明は、かかる事情に鑑みたものであり、或る複写機管理装置の定時発信時刻が、集中管理装置との接続を行い難い時間帯に設定されている場合には、該複写機管理装置の定時発信の時間帯を変更することにより、上記不都合を防止することを目的とするものである。

なお、集中管理装置との接続を行い難い時間帯

【発明が解決しようとする問題点】

通信回線を介して多数の複写機(正確には、各複写機にそれぞれ接続された複写機管理装置)を集中的に管理するシステムでは、各複写機管理装置に固有の定時発信時刻をそれぞれ割り振っておき、定時発信時刻に於いて、対応する複写機管理装置～集中管理装置を接続せしめて、所定のデータ通信を行っている。

また、定時発信時刻におけるデータ通信ばかりでなく、例えば、トラブルが発生した場合にも集中管理装置との接続を行わせて、トラブルへの対応に必要なデータ通信を行っている。

しかし、上述のように、複写機管理装置～集中管理装置間のデータ通信は、通信回線を介して行われるため、定時発信時刻になった場合でも、例えば、通信回線を共用している電話機等の使用中には、集中管理装置との接続を行えない。

また、他の複写機管理装置になんらかのトラブルが発生して、該他の複写機管理装置～集中管理装置間でデータ通信が行われている場合にも、集

とは、例えば、当該複写機管理装置のユーザが頻繁に電話機を使用する時間帯、各複写機管理装置にトラブルの生じ易い時間帯、或いは、朝一番のように、各複写機管理装置に電源が投入されて呼び出しの混み合う時間帯等である。

【問題点を解決するための手段】

本第1発明は、複写機のデータ収集機能を有する複写機管理装置と、各複写機管理装置を通信回線を介して管理する集中管理装置とから成るシステムである。ここに、複写機管理装置は、時計手段と、定時発信日時刻に集中管理装置に接続して所定のデータ通信を行う手段と、集中管理装置との接続時に受信される定時発信日時刻データを次の定時発信日時刻データとして記憶する手段を有する。また、集中管理装置は、時計手段と、各複写機管理装置の定時発信日時刻データをそれぞれ記憶する手段と、定時発信日時刻に定時発信の為されない複写機管理装置を検出する手段と、定時発信日時刻に定時発信の為されない頻度を複写機管理装置毎に演算する手段と、上記頻度に応じ

て次回の定時発信日時刻を設定して当該複写機管理装置へ送信する手段を有する。

また、本第2発明は、多数の複写機管理装置を通信回線を介して集中管理する装置であり、時計手段と、各複写機管理装置の定時発信日時刻データをそれぞれ記憶する記憶手段と、定時発信日時刻に定時発信の為されない複写機管理装置を検出する手段と、定時発信日時刻に定時発信の為されない頻度を複写機管理装置毎に演算する手段と、上記頻度に応じて当該複写機管理装置の次回の定時発信日時刻を設定して送信する手段とを有するものである。

上記に於いて、「頻度に応じて次回の定時発信日時刻を設定する」とは、例えば、頻度が所定値を越えた場合に、当該複写機管理装置の次回の定時発信の時刻を、従前の定時発信の時刻とは異なる時間帯に設定すること等をいう。

【作用】

集中管理装置に於いて、該集中管理装置によって管理される任意の複写機管理装置の定時発信日

時刻（具体的には、該日時刻から比較的短い時間内）に、該複写機管理装置からの着信が検出されたか否かが判定される。

上記判定結果は、定時発信日時刻に定時発信の為されない頻度を、当該複写機管理装置に関して演算するためのデータとして採用される。

また、上記頻度に応じ、当該複写機管理装置の次回の定時発信日時刻が設定される。例えば、上記頻度が所定の閾値を越えた場合には、当該複写機管理装置の定時発信日時刻データのうち、時刻データが、従前の定時発信の時刻とは異なる時間帯に設定される。なお、日データは、今回から所定日数後の日付として設定される。

また、こうして設定された定時発信日時刻データは、当該複写機管理装置へ送信される。

なお、当該複写機管理装置では、上記データに基づいて、次回の定時発信が行われる。

【実施例】

以下、本発明の実施例を説明する。

〔1〕システムの全体構成

まず、第1図～第5図に即して、本システムの概略構成を説明する。

第1図～第2図に示すように、本システムは、多数のユーザ側装置（図には1組のユーザ側装置を示す）と、管理者であるセンター側装置と、これらを接続する通信回線網とから構成される。

ここに、ユーザ側には、複写機4、DT（データターミナル）1、通信端末装置としての機能をも有するモデム52、及び、通話装置である電話機53が設置されている。なお、データターミナル1は、複写機4から各種情報を取入れて所定の処理を施し、センター側のコンピュータへ送信する装置である。

一方、センター側には、通信端末装置としての機能をも有するモデム72、コンピュータ（本体90、ディスプレイ92、キーボード93、プリンタ94）、及び、通話装置である電話機73が設置されており、通信回線網（例えば、電話回線網）を介して受信されるデータに基づいて複写機管理用のデータを作成し、必要な対応を行う。

次に、各装置について述べる。

<複写機4>

原稿画像走査により、複写画像を用紙上に形成する装置である。

複写機4では、画像形成プロセスに影響する各種エレメントデータ（用紙搬送所要時間、感光体ドラムの表面電位、現像剤中のトナー濃度、感光体ドラムの露光量、現像バイアス電圧、感光体ドラム上のトナー付着量、帯電チャージャのグリッド電圧等）を、図示しない各種センサ群によって検出し、CPU41に取り入れて処理した後、シリアル1/F43・シリアル1/F13を介してデータターミナル1のCPU11に送信する。なお、上記各種エレメントデータは、後述する制御の説明中では、エレメントデータ E_i （ $i=1 \sim$ エレメントデータの項目数）として、一括して抽象的に表記される。

複写機4では、また、管理者側からの請求金額の基礎となるカウンタ（用紙排出回数を示すトータルカウンタ、用紙サイズ別の使用回数を示す用

紙サイズ別カウンタ)、メインテナンス上の目安となるカウンタ(箇所別のJAM回数を示す箇所別JAMカウンタ、箇所別のトラブル回数を示す箇所別トラブルカウンタ、部品別の使用回数を示す部品別PMカウンタ)の各カウンタ値をそれぞれ計数し、シリアルI/F42・シリアルI/F12を介して、データターミナル1のCPU11へ送信する。なお、PMカウンタは、部品毎に使用回数を計数するカウンタであり、そのカウンタ値は、当該部品交換時期の目安とされる。

また、複写機4は、操作パネル(第4図)上の各種キースイッチ(複写動作開始を指令するためのプリント(PR)キー46、数値入力用のテンキー群47、入力データのクリアを指令するためのクリアキー48等)、操作パネル以外の各種スイッチ群(例えば、トラブルのリセットを指令するためのトラブルリセットスイッチ49)からの信号に対応して、所定の動作、或いはモードの設定等を行うとともに、必要に応じて、対応する信号を、シリアルI/F42・シリアルI/F12

接続されている。

かかるCPU11は、複写機4から送信されるデータをシリアルI/F12又はシリアルI/F13より取り入れることにより、或いは、所定の時刻になると、後述する処理を実行する。

なお、第5図は、シリアルI/F12を介して入力されるデータである用紙排出コード、JAMコード、トラブルコードのデータ構成を示す図である。即ち、用紙排出コードはビット b_7 の立ち下がりエッジとして表され、JAMコードはビット $b_7 = 1$ 、 $b_8 = 0$ として表される。また、トラブルコードはビット $b_7 = 1$ 、 $b_8 = 1$ として表される。

CPU11は、また、操作スイッチの入力に応じ、所定の動作、或いはモードの設定等を実行する。ここに、上記操作スイッチとしては、第3図図示の如く、4つのディップスイッチDIP・SW1～DIP・SW4、及びプッシュスイッチ21が設置されている。

DIP・SW4は初期設定モードを設定するた

を介して、データターミナル1のCPU11へ送信する。なお、該送信データには、表示部45に表示中の数値データも含まれる。

<データターミナル1>

複写機4のデータを取り入れて処理し、所定の発信条件(発信フラグが"1"にセットされる条件:詳細は後述する制御の説明の項参照)が満たされると、モデム52を起動してセンター側との通信回線を接続させ、複写機の管理データ(エレメントデータ、カウンタデータ等)を、センター側へ送信等する装置である。なお、定時発信による通信時には、管理センターから送信されて来る定時発信日時時刻データが受信され、所定のメモリエリアに記憶される。

第2図図示のように、本データターミナル1の制御CPU11は、制御プログラムの格納されたROM14、選択番号データ(後述)等を格納するための不揮発性メモリ16、バッテリーバックアップされた作業用のシステムRAM15、同様にバッテリーバックアップされた時計IC17に

めのスイッチである。また、DIP・SW1はセンターの選択番号(電話番号)入力モードを、DIP・SW2はデータターミナル1の識別用のID番号(DTID)の入力モードを、DIP・SW3はセンターの識別用のID番号(センターID)の入力モードを、それぞれ設定するためのスイッチである。また、プッシュスイッチ21は、初期設定発信(第8図:S145参照)等を指令するためのスイッチである。

CPU11は、また、CPU11側の通信インターフェース(RS232C I/F)18・モデム52側の通信インターフェース(RS232C I/F)51を介して、通信端末装置であるモデム52に接続されている。即ち、これらの機器を介し、モデム52から通信回線に対して、オフフック信号・センター選択番号信号を送出させることにより、センター側モデム72との通信回線を接続せしめ、センターのコンピュータとの通信を行い得るように構成されている。

なお、データターミナル1からセンター側へ送

信されるデータ（複写機の管理用データ）の内容は、後に詳述するように、“1”にセットされた発信フラグの種類によって定まる。

<センター側装置>

通信回線網を介して多数のデータターミナルに接続されるように構成されたコンピュータ装置である。本装置により、各データターミナルに接続中の複写機がそれぞれ管理される。

即ち、データターミナル1側から、通信回線網を介してモデム72に送信されるデータは、モデム72側の通信インターフェース（RS232C I/F）71・コンピュータ側の通信インターフェース（RS232C I/F）98を介して、順次、CPU91に入力される。CPU91は、該データ（前記エレメントデータ、カウントデータ等）を処理して、当該データターミナル1に接続中の複写機4の管理用データを作成する。

さらに、該管理用データに基づいて請求書をプリントアウトし、或いは、サービスマン派遣の是非についての指示、さらには、派遣時に用意すべ

き部品等の選定を行う。

また、定時の通信（定時発信フラグが“1”にセットされたことによる通信）時には、CPU91側からデータターミナル1側に対して、次の定時発信日時刻データが送信される。なお、該次の定時発信日時刻データのうち、時刻データの時間帯は、後述するように、当該データターミナルの未受信頻度に応じて変更される。

[2] システムの制御

次に、第6図～第19図に即して、本システムの制御を説明する。

<複写機側の処理>

まず、複写機の制御CPU41での処理を、第6図のフローチャートに即して説明する。

CPU41は、例えば、電源の投入により処理をスタートし、メモリのクリア、標準モードの設定等の初期設定を行う（S41）。その後、ステップS43～S49の処理を実行する。

ステップS43は、操作パネル40上のキースイッチ群（数値入力用のテンキー群47、コピー

開始指令用のプリント（PR）キー46、置数のクリア指令用のクリアキー48等）、トラブルリセットスイッチ49等のスイッチ群、複写機内に配置された図示しないセンサ群からのデータ、及びデータターミナル1側からの受信データを取り入れる処理であり、また、データターミナル1へカウントデータ等を送信させる処理でもある。

ステップS47は、複写動作時に必要とされる処理を一括して示すステップである。例えば、給紙制御、走査制御、感光体ドラム制御、現像器制御等である。

ステップS51以下は、トラブル発生時の処理である。即ち、JAMもしくはその他のトラブルが発生すると（S49：YES）、データターミナル1の制御用CPU11に対し、発生したトラブル等に対応する信号を送信する（S51）。また、オペレータ等によってトラブルリセットスイッチ49が操作されると（S53：YES）、上記と同様に、データターミナル1の制御用CPU11に対して、トラブルリセット信号が送信

される（S55）。

<データターミナル側の処理>

次に、データターミナルの制御用CPU11での処理を、第7図～第14図に示すフローチャートに即して説明する。

(a) メインルーチン

まず、第7図図示のメインルーチンに即し、処理の概略を説明する。

制御用CPU11は、電源の投入によって処理をスタートし、必要に応じて初期設定処理（S13）を実行した後、複写機の制御用CPU41に対してコピー許可信号を送信する（S15）。その後、ステップS17～S31の繰り返しループ処理に移行する。

各サブルーチンステップでは、概略、以下の処理が行われる。

* 初期設定：S13

電源の投入時に於いて、ディップスイッチDIP・SW4がオンである場合、即ち、初期設定モードである場合に（S11：YES）、実行され

る。後述するように、センターの選択(電話)番号、データターミナルのID番号(DTID)、センターのID番号(センターID)の設定、及び、初期設定発信を行う。

*カウントデータ受信: S17

複写機の制御CPU41から送信される各種カウントデータの受信処理を行う。

データ内容は、排出コード、JAM・トラブルコード、JAM・トラブルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、PMカウンタである。

データターミナルの制御CPU11は、これらのデータを最新の値に更新して、保持する。

*エレメントデータ受信・データ処理: S19

後述するように、順次、各エレメントデータの平均値、及び、標準偏差に相当するデータを演算して、最新の値に更新する。

*トラブル発信判定: S21

後述するように、トラブルデータ、トラブル回復データを、センター側へ送信すべきか否か、判定等する。

スイッチ21がオンされると、マニュアル発信フラグを1にセットする。

これにより、各種カウントデータ、各種エレメントデータがセンターに送信される。

*PM発信判定: S29

後述するように、部品交換により、カウント値を"0"にクリアされたPMカウンタのクリア前のカウント値を、センターへ送信させる。

*架電処理: S31

後述するように、何れかの発信フラグが"1"にセットされると、センター側の通信端末装置を呼び出させる。また、センター側のCPU91との接続後、データ通信を実行させる。

なお、定時発信(定時発信フラグ=1による発信)の通信時には、センター側から送信されて来る次の定時発信日時刻データを受信する。

(b) サブルーチン

次に、各サブルーチンステップの詳細を、第8図～第14図に即して、順に説明する。

*初期設定処理(第8図)

*定時発信判定: S23

所定の定時発信時刻に、定時発信フラグを1にセットして、各種カウントデータ、各種エレメントデータをセンターに送信させる。

なお、定時発信による送信終了後に、センター側からは、次の定時発信時刻データ、現在時刻データ、請求書の締日データが返信される。

なお、次の定時発信の時刻は、後述するように、最近の未受信頻度(定時発信日時刻になっても接続が為されない頻度)が高い場合には、今回とは異なる時間帯に設定される。

*警告発信判定: S25

後述するように、エレメントデータ、JAMカウンタのカウント値、PMカウンタのカウント値を、それぞれ所定の閾値と比較する。

また、その結果に基づき、警告データ、警告回復データを、センター側へ送信すべきか否か、判定等する。

*マニュアル発信判定: S27

初期設定モードでない場合に於いて、プッシュ

本処理は、電源の投入時に於いて、ディップスイッチDIP・SW4がオンされている場合(S11: YES)に実行される。本処理では、センター選択番号、データターミナルのID番号(DTID)、及び、センターのID番号(センターID)の初期設定の受け付け処理、及び、初期設定発信が行われる。

まず、メモリ15を初期化し(S101)、その後、3つのディップスイッチDIP・SW1～DIP・SW3のオンを待機する。

DIP・SW1がオンされると(S111: YES)、選択番号(電話番号)の入力モードとなる。即ち、複写機のテンキー47によって入力され、表示部45の第1桁に表示中の数値を、プリントキー46の入力に対応して(S113: YES)、センターの選択番号データとして、不揮発性メモリ16に格納する(S115)。なお、選択番号入力モードは、DIP・SW1のオフによって解除される(S117)。

同様に、DIP・SW2のオンに対応して(S

121: YES)、DTIDの入力モードが設定され、表示部45の第1桁に表示中の数値が、プリントキー46の入力に対応して(S123: YES)、DTIDデータとして不揮発性メモリ16に格納される(S125)。また、DTID入力モードは、DIP・SW2のオフにより解除される(S127)。

同様に、DIP・SW3のオンに対応して(S131: YES)、センターIDの入力モードが設定され、プリントキー46の入力毎に(S133: YES)、表示部45の第1桁に表示されている数値が、センターIDデータとして不揮発性メモリ16に格納される(S135)。また、センターID入力モードは、DIP・SW3のオフにより解除される(S137)。

こうして、3種類のデータ設定がすべて終了すると(S141: YES)、プッシュスイッチ21が有効とされ、該プッシュスイッチ21が押されると(S143: YES)、センターに対して初期設定発信を行う(S145)。

エレメントデータ群 x_{ij} を、シリアル1/F13より取り込む(S201)。ここに、添字 i はエレメントデータの項目番号を表し、また、添字 j は各項目中での順番を表す。

次に、項目番号 i に初期値1を代入した後(S203)、各項目について、最大値 x_{imax} 、最小値 x_{imin} 、及び、和 x_{isum} を、順次更新する(S205~S217)。

その後、添字 j をインクリメントして(S219)、 j が4以下の場合、メインルーチンにリターンする。

こうして、ステップS201~S217の処理が、各項目について4回ずつ行われると(S221: YES)、添字 j を1にリセットした後(S223)、項目番号 i に初期値1を代入し(S225)、各項目について、最大値と最小値との差 R_{ix} 、及び4個のデータの平均値 \bar{X}_{ix} を、それぞれ演算する(S227~S233)。なお、ステップS229は、次のステップS205~S2211での処理に備えて、最大値 x_{imax} 及び最小値

即ち、センター側との回線接続後に、センターのCPU91へ、上記2種類のIDデータを送信する。また、送信が終了すると、センターのCPU91から送信されるデータ(カウントデータの締め日、次の定時発信日時、現在時刻、警告判定の閾値)を受信する。

なお、上記送受信が終了すると、通信が正常に行われたか否かが判定される(S147)。

その結果、正常に行われていない場合は(S147: NO)、ステップS111に戻り、プッシュスイッチ21の再度のオンを待機する。

また、正常に行われた場合は(S147: YES)、メインルーチンにリターンして、ステップS15以下の処理を実行する。

*エレメントデータ受信等(第9図)

本サブルーチンステップでは、複写機から送信されるエレメントデータに基づいて、閾値(警告発信判定; 第11図参照)との比較のためのデータが演算される。

まず、複写紙の排出毎に複写機から送信される

$x_{i,1}$ の初期値を与えるステップである。

上記S227~S233の処理の後には、ステップS237~S245、又は、ステップS247~S263の処理を実行する。

ステップS237~S245は、上記S227~S233の処理の累計が、33回に達していない場合の処理であり、各項目について、前記最大値と最小値との差 R_{ix} の和 R_{isum} 、及び、前記4個のデータの平均値 \bar{X}_{ix} の和 \bar{X}_{isum} を、32回分のデータについて演算するステップである。

一方、ステップS247~S263は、上記S227~S233の処理の累計が33回以上となった場合の処理であり、各項目について、上記差 R_{ix} の和 R_{isum} 、及び上記平均値 \bar{X}_{ix} の和 \bar{X}_{isum} を、最新の32回分のデータについて演算するとともに、それぞれの平均値 \bar{X}_i 、 \bar{R}_i を演算するステップである。

以上のようにして、エレメントデータの各項目について、最新の128($=4 \times 32$)個のデータの平均値 \bar{X}_i 、及び、偏差の平均値(標準偏差

に相当する値) R_i を得る。

* トラブル発信判定 (第10図)

本処理は、トラブル発信及びトラブル回復発信を管理するサブルーチンである。

即ち、“トラブルフラグ=0”の状態 (S301: YES)、複写機からのトラブルコードが検出されると (S303: YES)、トラブルフラグ及びトラブル発信フラグを、“1”に、それぞれセットする (S305)。

また、“トラブルフラグ=1”の状態 (S301: NO)、複写機からの用紙排出コードが検出されると (S307: YES)、トラブルフラグを“0”にリセットし、また、トラブル回復発信フラグを“1”にセットする (S309)。なんとなれば、複写機での用紙排出は、トラブル回復後に行われる動作だからである。

なお、トラブル発信フラグ、トラブル回復発信フラグのセットにより架電処理 (第13図) が実行され、センターに対して、トラブルデータ、トラブル回復データがそれぞれ送信される。

5: YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i 、及び警告発信フラグを、それぞれ“1”にセットする (S417)。これにより架電処理 (第13図) が実行され、センターに対して、警告データが送信される。

一方、ステップS411で、対象となるエレメントデータの警告フラグが“1”の場合は (S411: NO)、該エレメントデータの値が上記許容範囲内に復帰したか否かを判定し、復帰した場合には (S421: YES、且つ、S423: YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i を“0”にリセットし、また、警告回復発信フラグを“1”にセットする。これにより架電処理 (第13図) が実行されて、センターに対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、 i がエレメントデータの項目数に達するまで行った後、換言すれば、全てのエレメントデータについて行った後、ステップS431以下の処理に移行する。

ステップS431~S445は、JAMカウン

* 警告発信判定 (第11図)

本処理は、警告発信及び警告回復発信を管理するサブルーチンである。

ステップS401~S427は、エレメントデータの値が当該エレメントデータに固有の許容範囲を外れた場合に警告発信を、また、許容範囲内に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、エレメントデータの種別を示す項目番号 i に初期値“1”をセットする (S401)。

次に、ステップS411で、対象となるエレメントデータ (初回は、第1番目のエレメントデータ) についての警告フラグを判定する。

その結果、当該エレメントデータについての警告フラグが“0”である場合は (S411: YES)、該エレメントデータ値が、該エレメントデータに固有の許容範囲内にあるか否か、換言すれば、上限閾値 u_i 以下、且つ、下限閾値 l_i 以上の範囲内にあるか否かを判定し、上記許容範囲を外れている場合は (S413: YES、又は、S41

タ及びPMカウンタのカウンタ値 (頻度) が、固有の閾値を越えた場合に警告発信を、閾値以下に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、JAMカウンタ及びPMカウンタの種別を示す項目番号 m に、初期値“ i (エレメントデータの最終番号の値+1)”をセットする (S431)。

次に、ステップS433で、対象となるJAMカウンタ又はPMカウンタについての警告フラグを判定する。

その結果、当該JAMカウンタ又はPMカウンタについての警告フラグが“0”の場合には (S433: YES)、該カウンタの値が、該カウンタに固有の許容範囲内にあるか、即ち、閾値を越えていないかを判定し、越えている場合は (S435: YES)、該カウンタについての警告フラグ F_m 及び警告発信フラグを“1”に、それぞれセットする (S437)。これにより、架電処理 (第13図) が実行され、センターに対し、警

告データが送信される。

一方、前記S433に於いて、対象となるJAMカウンタ又はPMカウンタについての警告フラグが“1”の場合は(S433; NO)、該カウンタの値が上記閾値以下に復帰したか否かを判定し、復帰した場合は(S441; YES)、該カウンタについての警告フラグFを“0”にリセットし、また、警告回復発信フラグを“1”にセットする。これにより架電処理(第13図)が実行されて、センターに対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、mがカウンタ及びエレメントデータの総項目数に達するまで行った後、換言すれば、全てのカウンタに関して行った後、メインルーチンにリターンする。

以上のようにして、警告発信及び警告回復発信が管理される。

* PM発信判定(第12図)

本処理では、PM発信が管理される。

まず、PMカウンタの種別を示す項目番号iに

まず、何れかの発信フラグが“1”にセットされると(S601; YES)、リダイヤル待機中でないこと(S603; NO)、センター側モデム72との通信回線が接続されていないこと(S605; NO)、オフフック信号及び選択信号を通信回線に送出させていないこと(S607; NO)を条件として、モデム52に対して、オフフック信号及び選択信号の通信回線への送出を指令する(S609)。

ステップS609での処理により、次のステップS607での判定は“YES”となる。この場合に於いて、ユーザの電話機53が「話中(通信回線の使用中)」であり、したがって、モデム52が、オフフック信号及び選択信号を通信回線へ送出できない場合(S611; YES)は、一定時間後の時刻を、リダイヤル時刻として設定する(S613)。該S613での処理により、前記リダイヤル時刻になるまでステップS603での判定は“YES”となり、センター側モデム72の呼び出し処理は実行されない。なお、前記リ

初期値“1”をセットし(S501)、ステップS503~S511の処理を実行した後、iの値をインクリメントして、即ち、PMカウンタの種別を変えて、上記処理を繰り返す。

ここに、上記S503~S511の処理は、PMカウンタがクリアされた場合に(S505; YES、且つ、S507; YES)、該PMカウンタのクリア直前のカウント値を保存して(S509)、PM発信フラグを“1”にセットする(S511)処理である。なお、PMカウンタのクリアは、該PMカウンタに対応する部品を交換する際に、サービスマンによって行われる。

また、“PM発信フラグ=1”とされると、架電処理(第13図)が実行され、センターに対して、PMデータ(交換された部品の種別、交換直前のカウント値)が送信される。

* 架電処理(第13図、第14図)

本処理では、“何れかの発信フラグ=1”に対応してセンターが呼び出され、該発信フラグに対応するデータが送信される。

ダイヤル時刻になると、S603; NO→S605; NO→S607; NO→S609により、再び、モデム52に対して、オフフック信号及び選択信号の通信回線への送出が指令される。

また、前記ステップS609の処理により、モデム52から通信回線に対してオフフック信号及び選択信号が送出された結果、センター側のモデム72が「話中(センター側の通信回線が占有されている)」と判明した場合は(S615; YES)、リダイヤル時刻処理(第14図; 後述)が実行される(S617)。これにより、該リダイヤル時刻処理で設定される時刻までステップS603での判定は“YES”となり、センター側モデム72の呼び出し処理は実行されない。なお、該処理で設定される時刻になると、再び、センター側モデム72の呼び出しが行われる。

一方、前記ステップS609の処理により、モデム52から通信回線にオフフック信号及び選択信号が送出され、その結果、センター側モデム72との通信回線が接続されると(S605; YES

S)、センター側からのデータ送信許可による送信可能状態を待機し、送信可能状態になると(S621:YES)、センター側とのデータ通信を行う(S625)。該ステップS625で送受信されるデータ内容は、“1”にセットされた発信フラグで規定される。例えば、定時発信による通信の場合は、次の定時発信日時刻データが受信され、所定のメモリエリアに記憶される(第17図・S901等参照)。

こうして、全てのデータ通信が終了すると(S623:YES)、発信フラグを“0”にリセットし(S627)、また、通信回線に対して回線切断信号を送出させ、センター側モデム72との通信回線を切断させる(S629)。

次に、リダイヤル時刻処理(S617、第14図)について説明する。

リダイヤル時刻処理は、センター側CPU91との接続を成し得なかった場合(S615:YES)に、再発信(リダイヤル=再発呼)時刻を設定する処理である。

側の通信回線を占有して、電話機53等の使用を妨げることをないようにするためである。

一方、ステップS653で、緊急モードでないとした場合は(S653:NO)、リダイヤルカウンタ値がb回未満であることを条件に(S661:YES)、現在から20分以内の任意の偶数分時刻を、乱数によって、次の発呼(リダイヤル)時刻として設定する(S663)。これにより、多数のデータターミナルからのセンター呼出しが発生している場合であっても、各データターミナルのリダイヤル時刻が散らされて、センターに接続し得る可能性が高まる。

なお、非緊急モードでのリダイヤル回数がb回以上となった場合には(S661:NO)、翌日の所定の時刻を、次のリダイヤル時刻として設定する(S665)。b回のセンター呼出しにもかかわらず、センターに接続できない場合(通信回線の異常混雑、センター側CPU91の作動停止等が想定される)に、ユーザー側の通信回線を占有して、電話機53等の使用を妨げることをない

まず、リダイヤル回数計数用のカウンタ(リダイヤルカウンタ)をカウントアップする(S651)。なお、該カウンタは、センター側との通信回線の接続後にクリアされる。

次に、今回の発呼が、緊急モード(例えば、トラブル発信)での発呼であるか否かを判定する。その結果、緊急モードであれば(S653:YES)、リダイヤルカウンタ値がa回(=10~20回程度)未満であることを条件に(S655:YES)、現在から1分後の時刻を次の発呼(リダイヤル)時刻として設定する(S657)。即ち、緊急モード時には、リダイヤル回数がa回に達するまで、1分毎にセンターの呼出し処理が行われる。

なお、緊急モードでのリダイヤル回数がa回に達した場合には(S655:NO)、翌日の所定時刻を、リダイヤル時刻として設定する(S659)。a回の発呼にもかかわらず、センターに接続できない場合(回線の異常混雑、センター側CPU91の作動停止等が想定される)に、ユーザ

ようにするためである。

以上のようにして架電処理が行われ、センターに対してデータが送信されるとともに、必要に応じて、センターからのデータが受信される。

<センターでの処理>

次に、センターのコンピュータに搭載されているCPU91での処理を、第15図~第19図に即して説明する。

(a) F1~F7キー処理(第15図)

まず、キーボード93からの入力に対する処理を説明する。

CPU91は、例えば、電源の接続によって処理をスタートする。まず、モデム、プリンタ等の環境設定を実行した後(S61)、キーボード93上のF1~F7の各キースイッチの入力操作に応じて、下記のモードを設定し、或いは、下記の処理を実行する。

・F1キー操作(S63:YES)

機種登録の受付モードを設定する(S65)。即ち、機種名、エレメントデータの項目数、各エ

レメントデータの名称、各エレメントデータの閾値、各カウントデータの閾値等の新規登録を受け付ける。

・F2キー操作(S67:YES)

ユーザマスタの登録受付モードを設定する(S69)。即ち、ユーザ名称、住所、電話番号、定時発信日時時刻等の新規登録を受け付ける。

・F3キー操作(S71:YES)

トラブル状況を表示させる(S73)。即ち、トラブル発信された複写機のユーザ情報(ユーザ名称、住所、電話番号、機種名)、及び発生日時等を、トラブル内容とともにディスプレイ92に表示させる。なお、F3キーの操作とは無関係に、ディスプレイ92の隅には、トラブル件数が常時表示されている。

・F4キー操作(S75:YES)

警告状況を表示させる(S77)。即ち、警告発信された複写機のユーザ情報等を、警告内容とともにディスプレイ92に表示させる。なお、F4キーの操作とは無関係に、ディスプレイ92の

隅には、警告件数が常時表示されている。

・F5キー操作(S79:YES)

未受信状況を表示させる(S81)。即ち、所定の定時発信時刻を過ぎても定時発信を行わない複写機のユーザ情報を未受信バッファ(第19図参照)から読み出して、ディスプレイ92に表示させる。なお、F4キーの操作とは無関係に、ディスプレイ92の隅には、未受信件数が常時表示されている。

・F6キー操作(S83:YES)

ユーザデータの表示モードとなる(S85)。即ち、ユーザを選択すると、ディスプレイ92にユーザ情報を表示させる。また、サブメニューを選択すると、該ユーザ複写機の各種カウンタ(トータルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、JAMカウンタ、トラブルカウンタ、PMカウンタ)のカウンタ値、及び、エレメントデータを、月別、又は、項目別に表示する。

・F7キー操作(S87:YES)

請求書をプリントアウトさせる(S89)。例

えば、トータルカウンタのカウント値と所定の計算式に基づいて請求金額を算出し、プリンタ94を起動して、プリントアウトさせる。

(b) 着信割込処理(第16図、第17図)

次に、着信割込処理を説明する。

CPU91は、データターミナル側から通信回線を介して送信されて来るデータを本着信割込処理によって受信し、また、該受信したデータに所定の処理を施す(S91)。

即ち、通信回線からの着信による割込が発生すると、DTID及び送信データの受信記述・定時発信日時時刻の送信処理を行う(S901)。

なお、通信エラーが発生した場合には(S903:YES)、エラーの発生回数が所定回数以内であることを条件に(S905:YES)、データターミナル側に、DTID及び送信データの再送を要求、或いはCPU91側から定時発信日時時刻の再送を行うよう要求する(S907)。

データとしてDTIDが受信された場合(S909:YES)、該DTIDにより、発信元のデ

ータターミナルがDT、(CPU91で管理される)番目のデータターミナル)として特定されると(S911:YES)、該データターミナルDTの次の定時発信日時時刻を、ステップS913~S923のように演算して、送信用データとして設定する。

まず、発信元のデータターミナルDTの未受信頻度が、所定の閾値を超えているか否かを判定する(S913)。未受信頻度は、定時発信日時時刻になっても定時発信による着信の検出されない頻度であり、後述するように、各データターミナルについてそれぞれ演算され、最新の値がそれぞれストアされている(第19図参照)。

ステップS913での判定の結果、データターミナルDTの未受信頻度が、所定の閾値を超えていない場合は(S913:NO)、データターミナルDTの次の定時発信日時時刻データとして、P日後の日時刻を設定する(S923)。即ち、この場合、データターミナルDTの次の定時発信は、P日後の同時刻(今回の定時発信と

同時刻)に行われる。

一方、ステップS913で、データターミナルDT_jの未受信頻度が所定の閾値を超えたと判定された場合は(S913:YES)、次回の定時発信日時時刻データとして、P日後、且つ、Q時間後の日時時刻を設定し(S915、S923)、また、データターミナルDT_jの未受信頻度をクリアする(S917)。即ち、この場合、データターミナルDT_jの次回の定時発信は、P日+Q時間後に行われる。

なお、ステップS915の処理により、DT_j以外の他の複写機管理装置の定時発信時刻との重複が発生する場合は(S919:YES)、データターミナルDT_jの次回の定時発信日時時刻データとして、P日後、且つ、Q時間後、且つ、R分後の日時時刻を設定する(S915、S921、S923)。即ち、この場合、データターミナルDT_jの次回の定時発信は、P日+Q時間+R分後に行われて、他の複写機管理装置の定時発信との重複は回避される。

S933:YES)、該データを除去した後(S935)、通信回線を切断させ(S937)、項目別、月別の集計を行い、オペレータ選択による画面表示用データを作成する(S939)。

(c) タイマ割込処理(第18図、第19図)

次に、タイマ割込処理を説明する。

CPU91は、タイマ割込による未受信チェック処理を1分毎に実行して(S95)、定時発信時刻を過ぎても定時発信を行わないデータターミナルを検出し、未受信頻度を演算する。

即ち、タイマ割込が発生すると、データターミナルを特定する変数j(j=1~管理対象のデータターミナル数)に初期値1を代入した後(S951)、該データターミナルDT_jに関して、ステップS953~S959の処理を行う。

まず、データターミナルDT_jの定時発信時刻から1分経過後の時刻に於いて(S953:YES)、該データターミナルDT_jの定時発信が未受信の場合は(S955:YES)、未受信バッファにデータターミナルDT_jをストアし(S9

また、上記のようにして設定された次回の定時発信日時時刻データは、データターミナルDT_jからの一連のデータ受信が終了後ステップS901の処理により、データターミナルDT_jに送信される(第13図・S625参照)。

なお、ステップS911で、受信したDTIDが、CPU91で管理するどのデータターミナルにも該当しない場合は、データの送受信エラーと考えられるため、データの再送を要求する(S907)。

一方、受信したデータがDTID以外のデータの時(S909:NO)、即ち、通常DTIDは、データターミナルDT_jが装着されている複写機4の各種データの前に送られてくるため、一度DTIDを受信した後は、ステップS911~S923の処理を行う必要がないため、ステップS931へ進む。

こうして、データターミナルDT_jとのデータ通信が終了すると(S931:YES)、未受信バッファにDT_jが記憶されている場合には(S

57)、また、該データターミナルDT_jの未受信頻度を演算して、メモリのDT_jの未受信頻度エリアに格納する(S959)。

こうして、データターミナルDT_jに対する上記処理が終了すると、上記変数jの値をインクリメントして(S961)、次のデータターミナルに関して、同様の処理を行う(S953~S959)。

なお、上記未受信頻度の演算方式としては、種々の方式が採用され得る。例えば、過去何回連続して定時に受信されなかったか、或いは、過去N回の定時発信日時時刻中、何回、定時に受信されなかったか、等である。

また、CPU91が管理する全てのデータターミナルに関して上述の処理が終了すると(S963:YES)、本タイマ割込は終了する。

以上のようにして、複写機のCPU41、各データターミナルのCPU11、及び、センターのCPU91での処理が行われる。

また、定時発信による通信の場合には、上述の

ようにして次の定時発信日時刻データが設定され、データターミナル側へ送信される。

【発明の効果】

以上、本発明は、管理対象の各複写機管理装置に関して、定時発信日時刻に定時発信が為されたか否かを判定し、該結果に基づいて、上記日時刻に上記発信の為されない頻度を演算し、その結果に基づいて、当該複写機管理装置の次の定時発信日時刻を設定するものである。

本発明によると、定時発信日時刻にセンターの集中管理装置に接続し得ない可能性を、漸次低減することができる。

このため、各複写機管理装置のデータ収集、さらに、集中管理を確実にに行い得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例にかかるシステムの構成を示す模式図、第2図は該システムの回路構成を示すブロック図、第3図はデータターミナルの操作スイッチの説明図、第4図はデータターミナルの接続される複写機の操作パネルの説明図、第5図は該

複写機からデータターミナルに送信されるデータの構成説明図、第6図は該複写機の制御CPUでの処理を示すフローチャートである。第7図～第14図はデータターミナルの制御CPUでの処理を示すフローチャートであり、第7図はメインルーチン、第8図は初期設定処理サブルーチン、第9図はエレメントデータ受信・データ処理サブルーチン、第10図はトラブル発信判定サブルーチン、第11図は警告発信判定サブルーチン、第12図はPM発信判定サブルーチン、第13図は架電処理サブルーチン、第14図はリダイヤル時刻処理サブルーチンを示す。第15図～第19図はデータターミナルに通信回線網を介して接続されるセンターのコンピュータの制御CPUでの処理を示すフローチャートであり、第15図はメインルーチンの要部、第16図は着信割込処理、第17図は該着信割込処理の詳細、第18図はタイマ割込処理、第19図は該タイマ割込処理の詳細を示す。

1・・・データターミナル(DT)、4・・・複写

機、90・・・センターのコンピュータ、

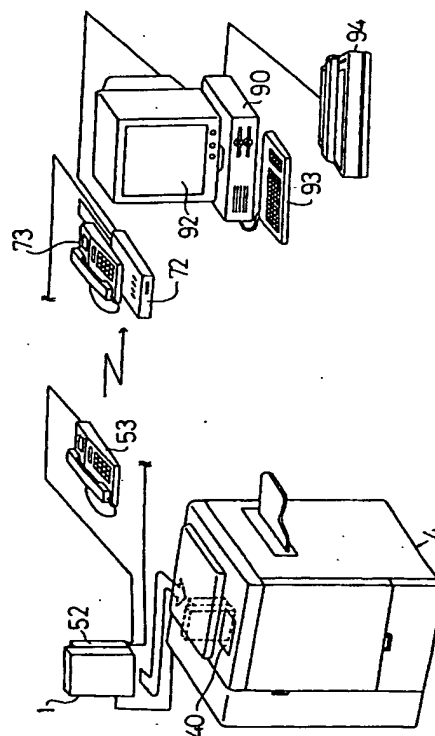
11・・・DTのCPU、41・・・複写機のCPU、91・・・センターのCPU、

DIP・SW1～DIP・SW4・・・ディップスイッチ、21・・・プッシュスイッチ、

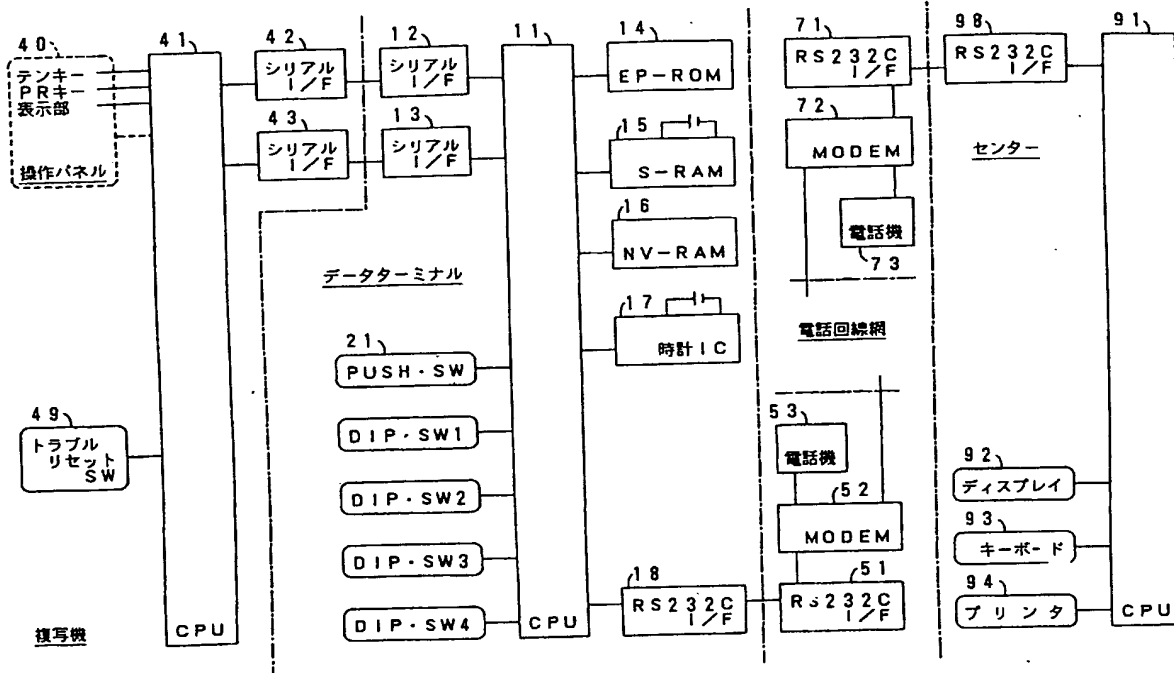
52・・・DT側モデム、72・・・センター側モデム、53・・・DT側電話機、73・・・センター側電話機、

特許出願人 ミノルタカメラ株式会社
代理人 弁理士 丸山明夫

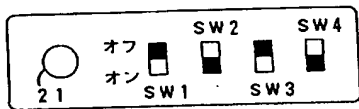
図1
概略



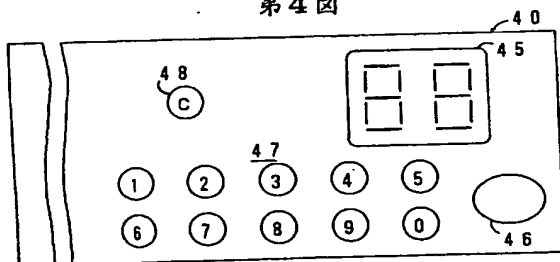
第2図



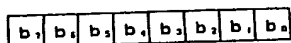
第3図



第4図

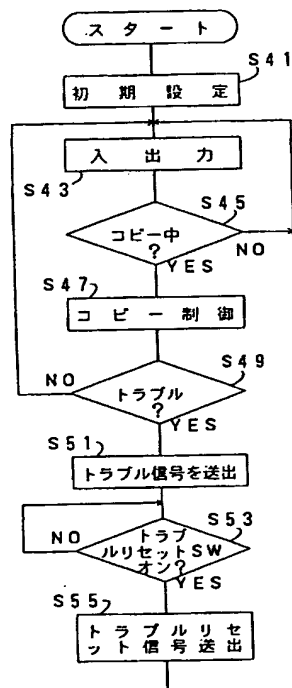


第5図

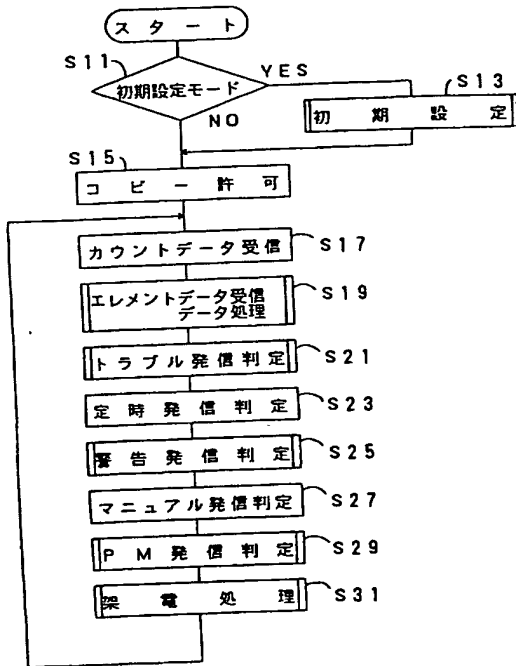


排出コード：用紙1枚排出=b₁の立ち下がり
JAMコード：b₁=1, b₂=0
トラブルコード：b₁=1, b₂=1

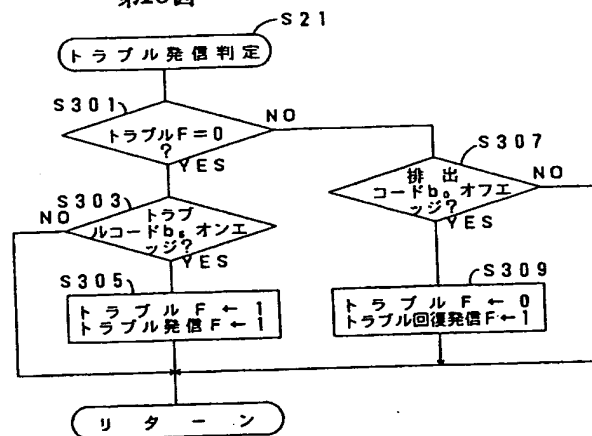
第6図



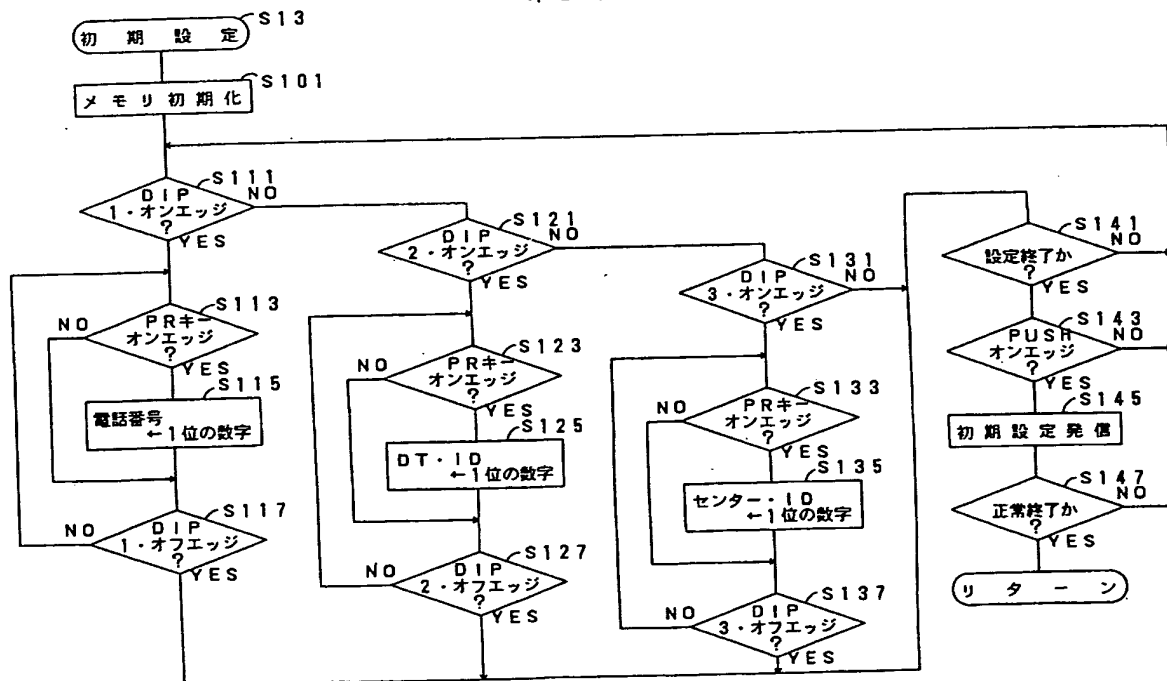
第7図



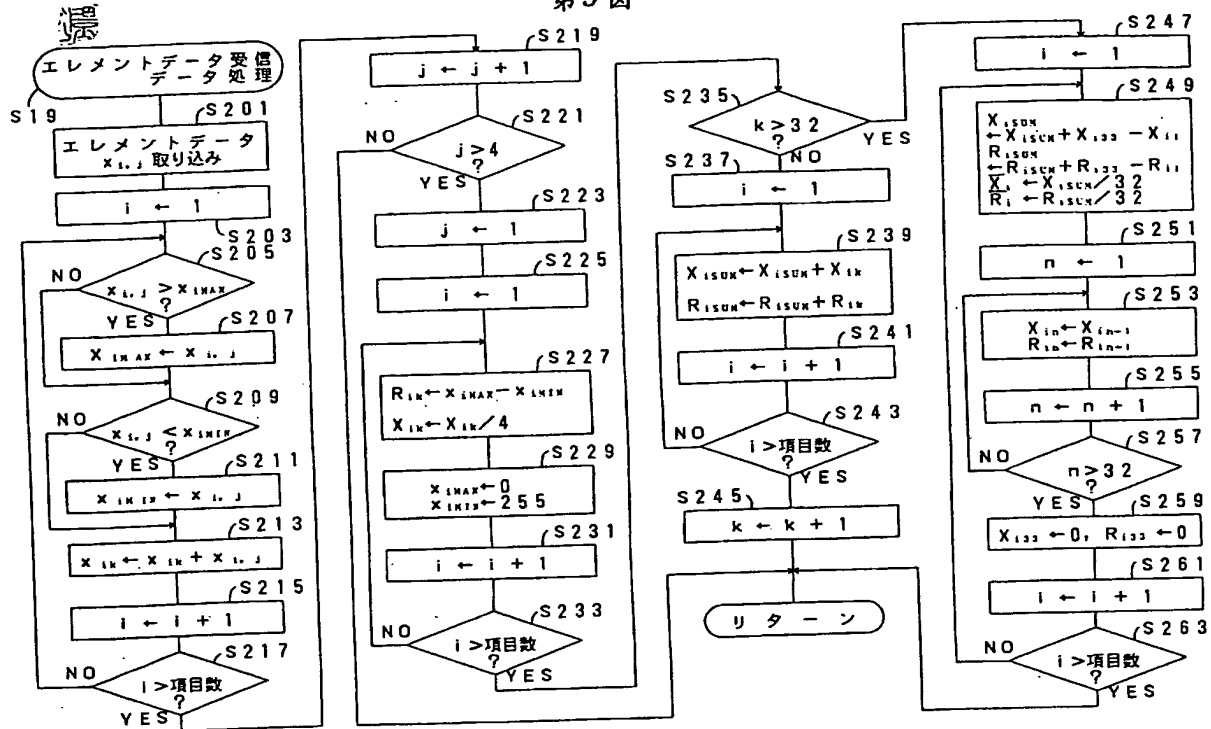
第10図



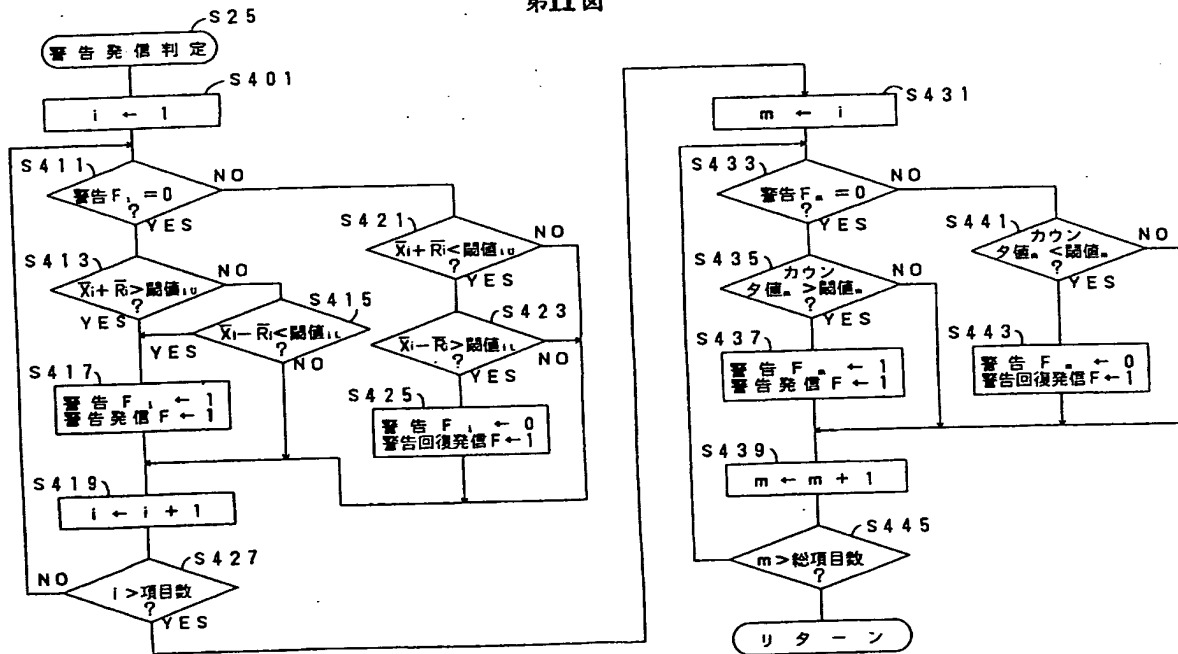
第8図



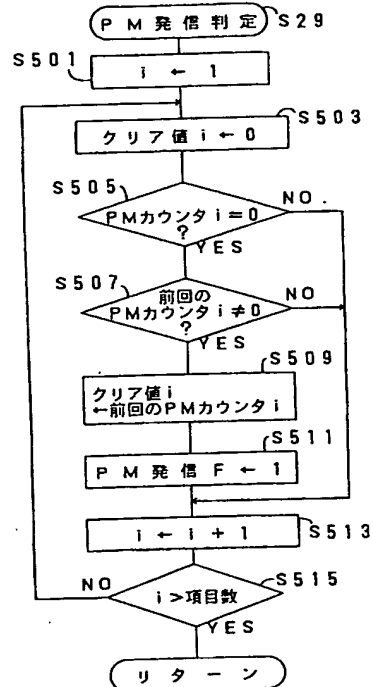
第9図



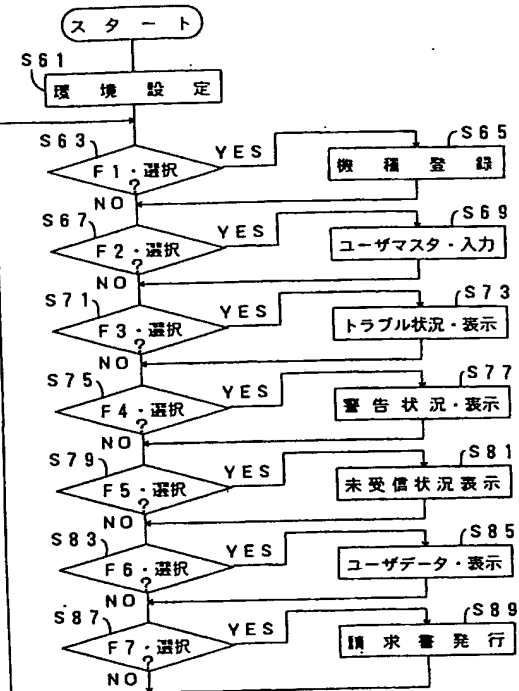
第11図



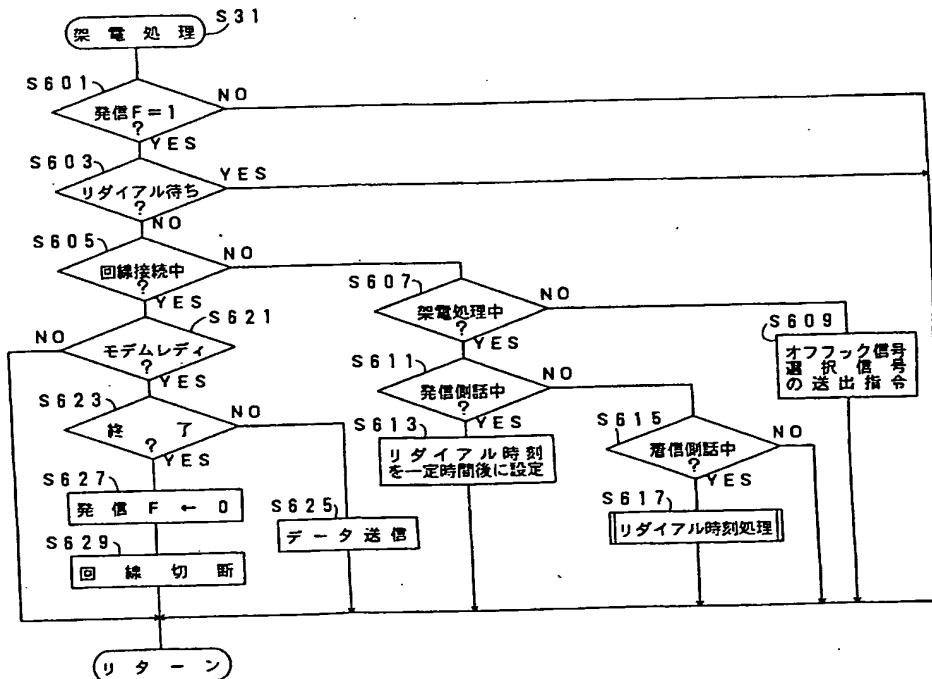
第12図



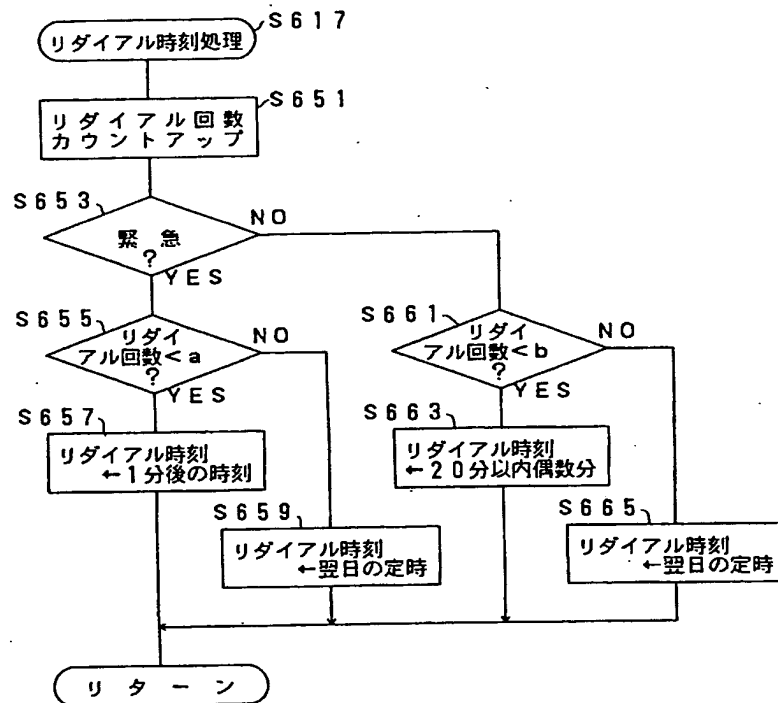
第15図



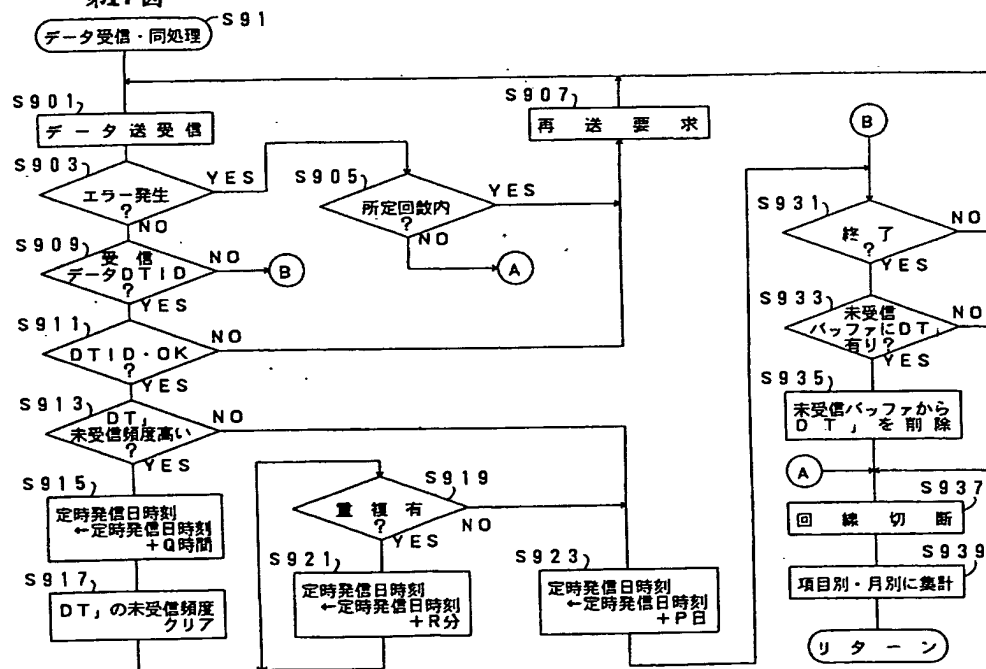
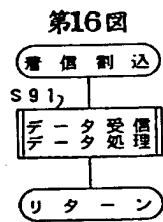
第13図



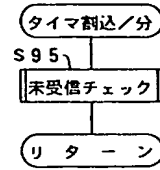
第14図



第17図



第18図



第19図

